

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 152

DE LA
MATURATION ARTIFICIELLE
De la Cataracte

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 Juillet 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Lucien SCHMITT

Né à Grenoble, le 8 Septembre 1874



LYON

IMPRIMERIE MOUGIN-RUSAND, WALTENER & C^{ie} SUCCESEURS

3, RUE STELLA, 3

—
1900

DE LA
MATURATION ARTIFICIELLE

De la Cataracte



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552407_0016

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1899-1900. — N° 152

DE LA
MATURATION ARTIFICIELLE

De la Cataracte

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 12 juillet 1900

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Lucien SCHMITT

Né à Grenoble, le 8 Septembre 1874



LYON

IMPRIMERIE MOUGIN-RUSAND, WALTENER & C^{ie} SUCCESEURS

3, RUE STELLA, 3

—
1900

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET.	DOYEN.
LACASSAGNE	ASSESEUR.
CROLAS.	QUESTEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. PAULET, CHAUVEAU, BERNE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales	BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD.
Clinique ophtalmologique.	OLLIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	PONCET.
Clinique des maladies mentales	FOCHIER.
Physique médicale	GAYET.
Chimie médicale et pharmaceutique	GAILLETON.
Chimie organique et Toxicologie.	PIERRET.
Matière médicale et Botanique.	MONOYER.
Parasitologie	HUGOUNENQ.
Anatomie.	CAZENEUVE.
Anatomie générale et Histologie	FLORENCE.
Physiologie	LORTET.
Pathologie interne	TESTUT.
Pathologie externe	RENAUT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	MORAT.
Anatomie pathologique	TEISSIER.
Médecine opératoire.	AUGAGNEUR.
Médecine expérimentale et comparée	MAYET.
Médecine légale	TRIPIER.
Hygiène	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique	ARLOING.
Pharmacie	LACASSAGNE.
	COURMONT.
	SOULIER.
	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes	LAROYENNE.
--	------------

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants	WEILL, agrégé.
Maladie des voies urinaires.	CHANDELUX
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS —
Accouchements.	POLLOSSON (A.)
Propédeutique médicale	ROQUE,
Propédeutique chirurgicale	GANGOLPHE,
Botanique.	BEAUVISAGE.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BEAUVISAGE.	CONDAMIN.	VALLAS.	PAVIOT.
ROQUE.	DEVIC.	SIRAUD.	NOVÉ-JOSSERAND
ROUX.	COLLET.	DURAND.	BÉRARD.
POLLOSSON (A.)	BOYER.	DOYON.	SAMBUC.
ROCHET.	BARRAL.	PIC.	BORDIER.
ROLLET.	MOREAU.		

M. BEAUDUN, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. COURMONT, Président ; M. ROQUE, Assesseur;
MM. BARRAL et PAVIOT, Agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR J. COURMONT

AVANT-PROPOS

Parmi les nombreux malades atteints de cataracte commençante des deux yeux, qui viennent chercher auprès de l'ophtalmologiste un remède à leur infirmité, il en est un grand nombre pour lesquels la guérison rapide est d'une importance capitale. Ce sont d'abord ceux, et ils sont légion, dont les moyens ne leur permettent pas d'attendre une maturité souvent très longue à venir ; l'obligation de cesser leur travail les réduisant rapidement à la misère et, avec eux, ceux dont ils sont souvent le seul soutien. Car la cataracte n'est pas rare de 45 à 60 ans et combien qui, à cet âge, doivent subvenir à l'existence de parents âgés ou d'enfants trop jeunes encore pour se suffire.

Ce sont ensuite ceux dont le caractère toujours inquiet ne peut supporter la marche progressive de leur cécité et dont l'existence est rendue insupportable tant par l'entrave apportée à leurs occupations habituelles que par la menace toujours présente d'une opération dont ils redoutent grandement les effets.

Que doit-on faire dans ces cas ? L'atropine si elle augmente l'acuité visuelle à distance, et il est loin d'en être toujours ainsi, ne peut pas être employée ; car, en paralysant l'accommodation elle s'oppose à la pratique de presque tous les métiers. Opérer avant la maturité, c'est s'exposer, sauf chez les vieillards, à des accidents dont les suites peuvent être des plus funestes pour la conservation de la vision.

En face de cette situation embarrassante, et se rappelant avec quelle rapidité le cristallin blessé accidentellement peut s'opacifier en totalité, quelques praticiens du commencement de ce siècle eurent l'idée de provoquer artificiellement la maturation de la cataracte et d'en permettre ainsi l'extraction rapide.

La maturation est donc une opération d'une très grande utilité et l'on comprend pourquoi elle a toujours été de la part des ophtalmologistes l'objet de patientes études et de nombreuses recherches. Aujourd'hui les méthodes ne manquent pas, mais, comme toujours quand il y en a beaucoup c'est qu'il n'en est point de parfaite et l'année dernière encore, au Congrès d'ophtalmologie à Utrecht, Jocqs (de Paris) apportait à l'appréciation de ses collègues un nouveau procédé.

Nous avons l'intention, au cours de ce travail d'examiner ces différentes méthodes et de montrer que s'il n'en est pas d'infailible il en est une au moins, celle imaginée par Förster, qui semble, tant par sa simplicité que par son innocuité, devoir rallier tous les suffrages.

CHAPITRE PREMIER

Historique

C'est à Gibson (1811) que revient l'honneur d'avoir le premier pensé à hâter la maturation de la cataracte. Il obtenait ce résultat en perforant le centre de la capsule antérieure avec une aiguille pour permettre au liquide de la chambre antérieure de pénétrer dans la substance lenticulaire. En 1813, Muter (1) pratique à son tour la discision de la capsule antérieure. Les résultats obtenus par ces deux précurseurs ne furent sans doute pas des plus heureux car on n'entendit plus parler de cette opération jusqu'en 1858 époque à laquelle Mooren (de Düsseldorf) présenta au Congrès d'Heidelberg trois cas opérés, par lui, au moyen d'une simple petite incision du cristallin. Cette opération ne le satisfit pas à cause de son action inégale et incomplète, aussi la modifia-t-il peu après (1864) de la façon suivante :

Ouverture totale de la capsule antérieure par une

(1) Muter. Pract. observ. on various novel method of operating on cataract, 1813.

incision transversale avec le couteau de Graefe ; deux à trois semaines après, iridectomie, suivie à quelques jours d'intervalle de l'extraction. A la même époque (1864), nous trouvons plusieurs procédés à peu près semblables décrits par de Graefe et Mannhardt.

De Graefe (1) exécutait d'abord une iridectomie puis, cinq semaines après, la discision par deux sections, l'une verticale, l'autre horizontale, pratiquées avec l'aiguille à discision, six à douze jours après il faisait l'extraction.

Mannhardt (2) opérait de deux manières : tantôt il faisait l'iridectomie avant l'extraction, profitait de cette occasion pour blesser le cristallin avec la lance et huit à dix jours après il l'enlevait ; tantôt il ponctionnait d'abord la capsule et trois à huit jours plus tard enlevait le cristallin, pratiquant l'iridectomie soit avant soit après sa sortie. Ces deux procédés lui apparaissaient excellents car il disait dans sa communication au Congrès d'Heidelberg : « Je ne fais aucune différence entre l'opération des cataractes mûres et non mûres, au contraire, j'opère plus volontiers une cataracte non mûre qu'une cataracte mûre déjà depuis longtemps ».

Pendant les seize années qui suivirent, la maturation artificielle ne donna pas lieu à de nombreux travaux ; on peut cependant à côté des noms de

(1) De Graefe. Ueber die Kapseleröffnung als Voract der Staarenoperation. *Archiv. f. ophthalm.*, Bd. X, II, S. 211, 1864.

(2) Mannhardt. Ueber Extraction unreifer Cataracten. *Klin. Monatsbl.* : suppl., 1864, p. 409.

Correnti (1), et de Spencer Watson (2) citer les thèses de Matrimon (3) (1865), de Vitrac (4) (1866) et un mémoire de Critchett (5) en 1873.

Un nouveau procédé imaginé par Förster devait ramener l'attention des praticiens sur ce sujet et provoquer, de leur part, de nombreuses expériences. En effet, de 1882 jusqu'à ces derniers mois, de nombreuses méthodes ont été proposées, la plupart ne différant que très peu du procédé de Förster, qui nous semble devoir être conservé tel qu'il a été décrit et expérimenté par son auteur; nous en dirons plus loin les raisons.

C'est au Congrès d'Heidelberg (6), en 1881, que Förster parla pour la première fois du massage à travers la cornée sitôt après l'iridectomie. Deux ans plus tard, il faisait paraître un long mémoire sur le même sujet (7) confirmant ses premiers résultats.

En 1884 Meyer (8) propose une première modifica-

(1) Correnti. *Annales d'Oculustiq.*, septembre-octobre, 1870.

(2) Spencer-Watson. *Med. Times and Gazette*, t. I, p. 499, 1874.

(3) Matrimon. Des indic. de l'opération de la cat., th., Paris, 1865.

(4) Vitrac. Etude sur le traitement de la cataracte par discision, th., Paris, 1866.

(5) Critchett. Einige Wincke bei der Behandlung noch nicht operations reifer Staare. *Klin. Monatsbl. f. Augenh.*, Bd. XI, 459, 1873.

(6) Förster. Ueber Künstliche Reifung des Staares *Klin. Monatsbl.* Suppl. t. XIX, p. 133, 1881.

(7) Förster. Ueber Reife des Staares, Künstliche Reifung desselben. *Archiv. f. Augenh.* Knapp.-Schweigger, t. XII, p. 3, 1883.

(8) Meyer. Sur la mat. artif. Congrès intern. Copenhague, 1884.

tion au procédé de Förster; l'iridectomie lui semble inutile et une simple paracentèse suffisante pour permettre au liquide de la chambre antérieure de s'écouler. Rossander (1), l'année suivante, propose à son tour de pratiquer le massage directement sur la cristalloïde antérieure. La même année Wicherkiewitz (2), redoutant les conséquences du massage, dont il s'exagère à tort les dangers, conseille sans attendre la maturité ni la provoquer de faire l'extraction et de pratiquer ensuite dans la chambre postérieure une irrigation avec de l'eau boriquée; ce lavage entraînant, dit-il, toutes les masses corticales que leur adhérence a maintenues dans la capsule après la sortie du cristallin.

En 1889, Parisotti (3) de (Rome), trouvant que la simple paracentèse de la cornée est insuffisante à la sortie complète de l'humeur aqueuse, pratique à la partie supérieure du bord scléro-cornéen une incision de six millimètres d'étendue avec le couteau lancéolaire, mais ne fait pas d'iridectomie. A la même époque, Deeren (4) rejette le massage sur la cornée et à plus forte raison directement sur la cristalloïde comme trop dangereux; il préconise par contre le massage à travers la paupière supérieure.

Enfin, en 1889, au dernier Congrès d'ophtalmologie,

(1) Rossander. *Rev. gén. d'opht.*, mars 1885.

(2) Wicherkiewitz. Ueber ein neues Verfahren unreife Staare zu operiren. *Klin-Monatsbl. f. Augenh.*, 1885.

(3) Parisotti. Mat. artif. de la cataracte. *Rev. d'opht.*, 1889.

(4) Deeren. Quelques observat. sur les procédés de maturat. artif. de catar. *Rev. gén. d'opht.*, 1889.

Jocqs (1), revenant, malgré son dire, aux anciens procédés de discision, fait une communication au sujet d'un nouveau procédé sans déchirure de la capsule. Sa méthode consiste à traverser la périphérie de la cornée avec la fine aiguille d'une seringue de Pravaz ; à aspirer quelques gouttes du liquide de la chambre antérieure, puis, sans retirer la seringue, à ponctionner obliquement le cristallin et à injecter le liquide aspiré dans le cristallin même. Cette méthode a déjà trouvé ses contradicteurs et nous verrons qu'elle ne peut espérer remplacer la méthode de Förster, car elle expose à de trop sérieux dangers.

Par ce court aperçu de l'histoire de la maturation nous voyons que tous les procédés peuvent être rangés en deux catégories : dans la première, ceux qui ne respectent pas l'intégrité de la capsule ; dans la seconde, au contraire, ceux qui la respectent. Nous nous efforcerons, dans les pages qui vont suivre, de rechercher à quelle catégorie appartiennent les procédés les plus efficaces et les moins dangereux.

(1) Jocqs. Compte rendu du Congrès internat. d'ophthalm. à Utrecht, 1899.

CHAPITRE II

De la maturité de la cataracte

Avant d'étudier les différents procédés de maturation, nous dirons rapidement quel est le but de cette opération, pour quelles raisons on ne doit pas opérer une cataracte avant sa maturité, enfin ce qu'on entend par cataracte mûre et à quels signes on peut la reconnaître.

L'opération de la maturation a pour but de provoquer par un moyen quelconque l'opacification du cristallin et par suite la maturité de la cataracte bien que l'une n'entraîne pas forcément l'autre comme nous aurons l'occasion de le dire plus en détail dans un moment. Sans cette maturité, l'extraction du cristallin est souvent incomplète et l'on peut dire avec Meyer (1) que la fréquence de plus en plus grande des cataractes

(1) Meyer. Sur la mat. artif. Congrès intern. des sc. méd., Copenhague, 1884.

secondaires vient de ce qu'on opère des cataractes incomplètement mûres. Il y a encore d'autres inconvénients à pratiquer trop tôt l'extraction du cristallin et ils ont été depuis longtemps signalés par tous les auteurs. Déjà en 1864, Mannhardt (1) écrivait à ce sujet : « L'opération (de la cataracte non mûre) est plus difficile parce que les masses corticales sont mal visibles, visqueuses et par suite difficiles à extraire en totalité; de plus, le résultat primitif est moins bon parce que l'on a souvent une pupille obstruée ». Ce n'est pas tout, ces masses corticales; abandonnées dans la capsule se gonflent, irritent par leur présence la membrane irienne, provoquent des synéchies et s'il vient à se produire une prolifération cellulaire autour et dans l'ouverture capsulaire la pupille peut être complètement obstruée, il faut recourir alors à une seconde opération tout aussi dangereuse et beaucoup plus difficile que la première. Enfin, on observe quelquefois aussi des phénomènes glaucomateux, de l'iridocyclite et même de la choroïdite.

Il est donc de la plus haute importance avant d'opérer une cataracte de reconnaître si elle est mûre et par cataracte vraiment mûre, on n'entend pas celle qui est complète mais bien la cataracte qui n'a plus de couches corticales adhérentes à la capsule, destinées à s'opacifier après l'opération et qui, selon l'expression d'Arlt, « repose dans sa capsule comme un fruit mûr. » « En effet, la maturation absolue, c'est-à-dire l'opacifi-

(1) Mannhardt. Ueber Extraction unreifer Cataracten. *Klin. Monatsbl.*, supp., 1864.

cation du cristallin tout entier n'est pas indispensable pour tous les cas. Ainsi les cataractes dures présentent même avant leur maturité une union assez intime du noyau et de la corticale pour en permettre l'expulsion totale sans difficulté; j'en dirai autant de la cataracte molle qui survient à un âge peu avancé. Mais dans la majorité des cataractes séniles, toutes les fois que la corticale n'a subi que partiellement le processus de ramollissement, elle est si peu adhérente au noyau qu'elle l'abandonne pendant l'extraction pour rester dans le sac capsulaire qui, dans ces cas, ne s'ouvre que d'une manière très imparfaite et d'où elle ne peut être expulsée que partiellement ou par des manœuvres très blessantes pour l'œil (1). »

Il est généralement facile de reconnaître la maturité de la cataracte; si l'éclairage du fond de l'œil, la pupille étant dilatée au maximum, est impossible et si à l'éclairage oblique le cristallin ne reçoit pas d'ombre portée de l'iris, on est en droit de proposer l'extraction. Il existe cependant des cas de cataracte totale, mûre depuis des années, qui présentent toujours une ombre de l'iris et dont la pupille est plus ou moins éclairable, il en est d'autres, au contraire, qui, sans conteste, ne sont pas mûres et qui, cependant, ne présentent pas d'ombre irienne et ne permettent pas le moindre éclairage de la pupille dilatée. Ces formes exceptionnelles de cataracte sont importantes à connaître au point de vue des indications de la maturation

(1) Meyer, *loc. cit.*

artificielle; elles ont été bien étudiées par Förster (1), dont nous résumons ici la savante description.

On doit considérer comme mûres les cataractes dont le noyau très gros, d'une coloration brun-jaunâtre, remplit presque toute la capsule et n'est pas recouvert ou seulement d'une couche très mince, au moins dans le domaine de la pupille élargie, par le cortex. La pupille est dans ces cas encore plus ou moins éclairable et l'iris projette une ombre distincte. Cela vient de ce que le noyau ne se trouble jamais, même après de longues années, aussi profondément que les couches corticales. Or, l'absence d'ombre et l'impossibilité d'éclairer le fond de l'œil sont dues précisément à l'opacification du cortex, qui, dans ces cas-là, n'existe pour ainsi dire pas. A l'éclairage oblique et à l'éclairage direct, on reconnaît cependant que dans ces cataractes nucléaires pures la portion cristallinienne opacifiée atteint la capsule, mais on ne perçoit pas sur la face antérieure du cristallin de stries brillantes et nacrées. Ces cataractes permettent une vision faible et laissent reconnaître les doigts à deux mètres; il arrive parfois que dans ces cataractes, mûres sans aucun doute, l'ophtalmoscope permet de reconnaître la papille et laisse le malade déchiffrer une écriture ordinaire en regardant de très près avec de forts verres convexes. Ces cataractes ne changent pas sensiblement avec le temps, leur noyau devient seulement d'un brun plus foncé.

(1) Förster. Ueber Reife des Staares, Künstliche Reifung desselben, Korelyse, Extraction der vorderen Kapsel. *Archiv. f. Augenheilk.* Knapp u. Schweigger. Bd. XII, p. 3.

Il existe encore une autre variété de cataractes mûres sans présenter les signes de la maturité : ce sont celles dont le noyau relativement petit est d'une coloration jaune clair ou blanchâtre et dont l'écorce presque transparente est très épaisse ; leur marche est très lente et l'iris projette une ombre sur la couche corticale. Si l'on pratique une iridectomie et si l'on élargit la pupille avec l'atropine, on peut très bien, dans l'étendue du coloboma, reconnaître les limites du petit noyau blanc : autour de lui la couche corticale est transparente ; sa surface antérieure ne présente pas de facettes à éclat nacré. Si l'on fait l'extraction à ce moment le cristallin abandonne entièrement sa capsule sans laisser de masses corticales adhérentes.

Les cataractes qui, au contraire, ne sont pas mûres tout en présentant les signes de la maturité, se reconnaissent à la striation et à l'éclat nacré ou tendineux de la substance corticale opacifiée. Sous l'action de la lumière toutes les parties de la face antérieure ne brillent pas d'une même blancheur ; leur éclat change beaucoup avec l'angle d'incidence comme s'il existait des facettes diversement inclinées. Dans ces cas il faut s'attendre à ce que les parties les moins brillantes, c'est-à-dire celles qui ne sont pas encore opacifiées, restent adhérentes à la capsule au moment de l'extraction ; les jours suivants de nombreuses masses opaques apparaîtront dans le champ pupillaire et la cataracte secondaire survenant une seconde intervention sera rendue nécessaire.

CHAPITRE III

Des procédés de maturation

Comme nous l'avons dit dans un chapitre précédent, on peut diviser en deux catégories les différents procédés qui ont pour but d'amener artificiellement la cataracte à maturité :

1° Les procédés qui touchent à la capsule cristallinienne ;

2° Les procédés qui la respectent.

Mais avant de passer à leur étude nous voulons dire quelques mots de la méthode préconisée par Wicherkiewitz (1). Bien qu'elle n'ait pas pour but la maturation du cristallin, elle nous intéresse cependant puisqu'elle est recommandée par son auteur pour le traitement des cataractes pas mûres.

Lorsqu'on est en présence d'une de ces cataractes, Wicherkiewitz conseille de ne pas attendre la maturité

(1) Wicherkiewitz, *loc. cit.*

et de pratiquer l'extraction comme à l'ordinaire. Une fois le cristallin énucléé, pour enlever les couches corticales adhérentes à la capsule il emploie une irrigation d'eau boriquée à 1 % et à 30° C. faite au moyen d'une pipette spéciale. La pointe de cette pipette doit être introduite derrière l'iris, dans la chambre postérieure. Ce lavage suffirait pour nettoyer radicalement l'enveloppe capsulaire et donnerait d'excellents résultats.

Nous ferons remarquer que ce procédé présente plusieurs inconvénients. Il est, d'abord, difficile de se rendre compte à quel moment l'intérieur de la capsule est entièrement vide de masses corticales car leur transparence empêche de les reconnaître, et par conséquent, pendant combien de temps l'irrigation doit être prolongée. En second lieu, il faut que le liquide circule avec une certaine force dans l'intérieur de la capsule car, sans cela, il n'entraînerait pas les particules du cortex qui lui sont encore adhérentes. Cette irrigation prolongée et sous une pression relativement assez élevée doit avoir une conséquence fâcheuse pour l'iris soumis ainsi que la zonule à un véritable traumatisme. Enfin, l'introduction derrière l'iris de la pointe d'une pipette pleine de liquide n'est pas sans difficulté et l'on s'expose, au moindre mouvement du malade, à déchirer la zonule et à provoquer une issue du corps vitré. Les accidents que Wicherkiewitz redoute de la part du procédé de Förster et qu'il énumère dans son travail sont donc encore plus à redouter à la suite des irrigations de la chambre postérieure.

Employés dans un but antiseptique et comme complément d'une extraction, ces lavages ont été préconisés par un grand nombre d'auteurs et notamment par Panas; mais, dans ces cas, il n'est pas nécessaire d'introduire la pointe de l'irrigateur derrière l'iris et le liquide n'a pas besoin d'être injecté avec force pour entraîner quelques débris, qu'aucune adhérence ne retient plus à la capsule. Dans ces conditions, tous les dangers de la méthode disparaissent, mais on ne peut plus l'appliquer avec espoir de succès au traitement des cataractes peu mûres.

Le plus simple des procédés de maturation par action sur la capsule est la discision telle quelle a été tentée pour la première fois par Gibson en 1813 et reprise après lui, d'abord par Muter (1) et ensuite, pendant quelques temps seulement par Mooren (de Düsseldorf). Le manuel opératoire de cette méthode est des plus simples : avec une aiguille à discision on traverse la cornée pour venir atteindre le centre de la cristalloïde antérieure que l'on déchire légèrement. L'humeur aqueuse pénètre par cette plaie entre les fibres cristalliniennes et provoque leur gonflement; les parties corticales se détachent peu à peu de la capsule et l'extraction est passible 8 à 15 jours après.

Les inconvénients inhérents à cette pratique sont nombreux; on lui a surtout reproché d'avoir une action très inégale. Parfois le gonflement des masses cristalliniennes est si rapide et si tumultueux que la mince déchirure se transforme en une large fente qui

(1) Muter, *loc. cit.*

laisse pénétrer dans la chambre antérieure des masses plus ou moins considérables du cortex. Elles la remplissent peu à peu et provoquent des signes d'irritation tels qu'ils commandent l'extraction immédiate des masses opacifiées et ce n'est pas sans danger qu'on peut extraire le cristallin d'un œil soumis à une poussée glaucomateuse. La capsule reste avec quelques masses corticales et sera souvent la cause d'une seconde intervention; dans aucune des autres méthodes mentionnées, nous ne trouvons aussi fréquemment des cataractes secondaires. Dans d'autres cas, la mince déchirure est fermée par le gonflement de l'écorce ou par la guérison rapide de la plaie capsulaire et ainsi est arrêté le processus d'opacification; il faut alors recourir à une deuxième ponction. Enfin, les dangers qui menacent un œil opéré de cette manière, iritis, irido-cyclite, poussée glaucomateuse, exigent que le patient reste continuellement sous les yeux du chirurgien jusqu'à l'extraction du cristallin.

On comprend pourquoi cette opération fut de suite abandonnée jusqu'au jour où de Graefe en la faisant précéder d'une iridectomie eut l'espoir de parer à tous ces dangers.

De Graefe cinq semaines avant de faire la discision, pratiquait une large iridectomie en bas; lorsque tout symptôme d'irritation avait disparu il ouvrait la capsule avec l'aiguille à discision et pratiquait deux incisions. La première, verticale, s'étendait en haut jusqu'à un millimètre du bord de la pupille dilatée et en bas jusqu'à l'équateur du cristallin. La seconde suivait le diamètre horizontal de la pupille normale,

ses extrémités restant aussi éloignées d'un millimètre du bord pupillaire. « Une incision plus étendue, dit-il, serait dangereuse car les masses corticales déchiquetées viendraient irriter les bords de la pupille..... Il faut prendre grand soin de ne pas trop enfoncer l'aiguille si l'on ne veut pas s'exposer à une luxation du cristallin..... Une excellente lumière est nécessaire..... Malgré les instillations d'atropine qu'on doit se garder d'oublier les jours qui suivent l'opération, il existe des signes d'iritis qui sont en général légers. » (1) Telles sont les multiples recommandations données par l'auteur au moment où il faisait connaître son procédé; il le considère en somme comme d'une exécution délicate et nullement à l'abri de tous les dangers que la discision simple faisait courir aux opérés. Les jugements que ses contemporains ont porté sur cette opération sont très partagés et les modifications qu'ils tentèrent prouvent bien que les résultats obtenus ne les satisfaisaient pas entièrement.

Déjà la même année, Mannhardt (2) faisait la discision en même temps que l'iridectomie et enlevait le cristallin 8 à 10 jours après par une incision à lambeau. D'autre fois il employait le procédé de Gibson et pratiquait une iridectomie au moment de l'extraction soit avant, soit après la sortie du cristallin. L'un et l'autre procédés lui semblaient également bons et dans tous les cas. Cependant il ajoutait en terminant sa description : « L'irritation de l'œil qui se manifeste

(1) De Graefe, *loc. cit.*

(2) Mannhardt, *loc. cit.*

après la ponction par le gonflement de la lentille ne dérange pas l'extraction d'après mon expérience et n'a pas de conséquence par la suite. »

Nous ne parlerons pas du procédé proposé par Corrente et Stellwag, conseillé de nouveau ces dernières années par Businelli (1), (de Rome), qui consiste à déchirer non seulement la cristalloïde antérieure mais encore la postérieure au moyen d'une aiguille introduite dans le corps vitré à travers la sclérotique. Il est inutile d'insister sur les dangers d'une pareille opération.

Donc pas de blessure du cristallin sans symptômes irritatifs, ce sont les auteurs des procédés qui nous en préviennent ; de nos jours les avis sont les mêmes, les méthodes qui dilacèrent la capsule doivent être rejetées à cause de leurs nombreux dangers et des résultats inégaux qu'elles entraînent. Tel est l'avis émis par Meyer au Congrès international de Copenhague en 1884 : « Cependant ce procédé (celui de de Graefe) malgré l'autorité qui s'attache au nom de son auteur ne s'est pas généralisé... N'est-ce pas surtout à cause du danger de voir la corticale imbibée d'humeur aqueuse élargir la petite incision capsulaire et s'échapper par flocons dans la chambre antérieure ou par le gonflement général de la cataracte exercer une pression fatale sur l'iris ? Ce danger devient encore plus grand lorsqu'on pratique cette discision sans iridectomie préalable comme le propose Steffan. Quoi

(1) Businelli. La maturation artificielle des cataractes à long décours. *Clin. opht.* N° 8, 1898.

qu'il en soit, il n'est pas admissible que ce procédé de maturation ait été rejeté par les opérateurs les plus compétents, tels que Arlt, sans des raisons valables (1). » Le même avis était exprimé l'année suivante par Martin à la Société chirurgicale de Bordeaux : « Si la maturation artificielle de la cataracte n'était faisable que par les incisions capsulaires dont il vient d'être question, il est probable que je ne viendrais pas aujourd'hui plaider en faveur de cette pratique. Quand il s'agit d'aider la nature dans une maladie il convient d'employer un moyen qui n'expose pas à plus de danger que la marche elle-même de la maladie (2). »

Il semblait qu'après des jugements aussi sévères il ne serait plus fait de tentative de maturation par des procédés touchant à l'intégrité de la capsule ; et, en effet, de 1864 à 1899, aucune méthode de ce genre n'avait été présentée. Cependant l'année dernière, au Congrès d'ophtalmologie d'Utrecht, Jocqs (de Paris) fit une communication au sujet d'un nouveau procédé pour obtenir artificiellement la cataracte sans déchirure de la capsule. Malgré cette affirmation, nous plaçons ce procédé dans la catégorie de ceux qui touchent à la capsule, car il nous paraît impossible de faire une injection dans le sac cristallinien sans l'ouvrir. Les expériences faites depuis cette communication par

(1) Meyer, *loc. cit.*

(2) Martin, *loc. cit.*

Knapp à Bâle (1) et par R. Spataro à Palerme (2) ne laissent subsister aucun doute à cet égard.

Voici la description de Jocqs : « Je pousse, dit-il, la pointe d'une seringue de Pravaz à travers la périphérie de la cornée ; je pénètre dans la chambre antérieure, j'aspire quelques gouttes d'humeur aqueuse, puis sans retirer la seringue je ponctionne le cristallin et j'y injecte le liquide aspiré. Déjà 24 heures après le cristallin est opalescent et deux ou trois jours après il est complètement opacifié. Au moyen d'une incision linéaire on peut extraire en une seule fois et facilement le cristallin en entier. Au début, je me servais d'injections de liquide aseptique, tel que la solution physiologique d'eau salée et les résultats étaient les mêmes ; néanmoins, il me paraît plus sûr et plus simple de me servir de l'humeur aqueuse dont la propriété aseptique n'est pas douteuse. »

Le côté nouveau de cette méthode consiste dans l'injection d'un liquide à l'intérieur du cristallin. La blessure faite par la pointe de la seringue est-elle négligeable ? Pour s'en rendre compte Knapp a expérimenté sur l'œil du lapin. On sait que chez cet animal, les plaies du cristallin, les graves blessures même de la discision guérissent toujours ; il en est rarement ainsi chez l'homme. Les résultats des expériences de Knapp sont des plus défavorables à la méthode de

(1) P. Knapp. Recherches expérimentales au sujet d'un procédé pour obtenir artificiellement la catar. sans déchirure de la capsule. *Zeitsch. f. Augenh.*, t. I, Bâle, 1899.

(2) R. Spataro. Maturazione artificiale della cataratta considerazioni ed esperienze. *Clinica oculistica*, p. 33, Palermo, 1900.

Jocqs. Non seulement le cristallin présente des déchirures étendues mais encore la technique opératoire est des plus difficiles, mais laissons parler l'expérimentateur : « Déjà la ponction de la cornée à sa périphérie avec une aiguille tenue très obliquement, exige une pression qui n'est pas à désirer dans les opérations sur l'œil ; l'injection, dans le cristallin, du liquide aspiré est encore plus pénible et Jocqs accorde en effet qu'elle exige une forte pression. Parfois, nous avons ponctionné la cornée en tenant la seringue comme une lancette ; si nous cherchions alors à injecter le liquide dans le cristallin, en appuyant l'index sur le piston, nous ne réussissions généralement pas et nous étions obligé de tenir la seringue autrement, d'effectuer l'injection avec le pouce et sous une pression vraiment extraordinaire. Chez les malades qui bougent, ce temps de l'opération pourrait avoir les plus fâcheuses conséquences pour l'œil..... Si on ponctionne superficiellement ou si on déchire le cristallin en ponctionnant, l'injection pénètre facilement, mais le liquide revient dans la chambre antérieure. Aussitôt que la première résistance est vaincue, le reste de l'injection passe facilement car le cristallin, fortement comprimé déjà par les premières gouttes de l'injection éclate et le reste du liquide s'écoule facilement dans les fentes ainsi produites. Cet éclatement du cristallin se produit généralement au point ponctionné comme on peut le constater sur le cristallin extrait ou à l'ophthalmoscope ; il donne naissance généralement à une fente cristallinienne large de 2 à 3 millimètres. Souvent il se produit en outre des déchirures radiaires et

il n'est pas rare de voir l'éclatement de la capsule postérieure..... L'opération de Jocqs est au point de vue technique plus difficile et plus dangereuse que la simple discision. Le résultat de l'opération est semblable à celui de la discision, car nous ne pouvons pas confirmer l'opinion de Jocqs, que la capsule reste intacte; elle présente au contraire toujours une ou plusieurs blessures béantes. Comme dans la discision il survient un gonflement rapide du cristallin et par suite de sa déchirure étendue nous devons nous attendre beaucoup plus avec ce procédé qu'avec la discision à l'apparition d'un glaucome secondaire. »

Les expériences de Spataro, pratiquées aussi sur le lapin, l'ont amené à des conclusions identiques. Sur vingt et une opérations il n'a obtenu que six cataractes complètes dans l'espace de 1 à 6 jours, quatorze cataractes incomplètes; dix-sept cas d'iritis et deux cas de glaucome. Aussi sa conclusion est-elle des plus catégoriques : « En résumé, dit-il, le procédé de Jocqs, très séduisant en théorie, est en fait très dangereux pour la conservation de l'œil et conséquemment on doit le rejeter de toute bonne pratique oculistique (1). »

Cette nouvelle condamnation d'un procédé déjà rejeté tant de fois et par des auteurs aussi compétents que Arlt, Meyer, etc..., prouve une fois de plus qu'il ne faut pas chercher dans cette voie une solution à la question si importante de la maturation.

(1) R. Spataro, *loc. cit.*

Pour la première fois en 1881 (1), Förster, délaissant, absolument les procédés de maturation par discision, communiquait à ses collègues les résultats qu'il avait obtenus en l'espace de cinq années par une nouvelle méthode. L'idée de cette méthode avait pris naissance en lui après la constatation souvent répétée que l'iridectomie hâte quelquefois la maturation. Il attribuait ce fait au changement que la sortie de l'humeur aqueuse apporte à la situation du cristallin. Les couches corticales n'étant plus contenues en avant après l'issue de l'humeur aqueuse, viennent s'aplatir et se désagréger contre la capsule encore intacte. Il se proposa alors d'augmenter cette désagrégation par un massage pratiqué à la surface de la cornée. Voici les détails qu'il donnait sur cette nouvelle opération dans un mémoire publié en 1883 dans les *Archives de Knapp* (2) : « Pour mûrir rapidement les cataractes qui ont une marche très lente, principalement les cataractes nucléaires, j'emploie depuis cinq ans un procédé très recommandable. De suite après l'iridectomie avec le dos d'un crochet à strabisme je frictionne la cornée sous une légère pression. C'est extraordinaire combien une faible pression agit sur le cristallin à travers la cornée. S'il existe déjà à la surface antérieure du cristallin des striations à éclat nacré on voit qu'elles sont détruites par le massage. Si la striation n'est pas encore com-

(1) Förster. — Congrès d'Heidelberg, 1881.

(2) Förster. — Ueber Reife des Staares, Kunstliche Reifung desselben, etc. *Archiv. f. Augenh.*, Knapp, und Schweigger, Bd. XII, p. 3, 1883.

mencée dans les couches corticales on peut cependant reconnaître l'action du massage à ce que l'opacification des couches encore transparentes prend un accroissement très notable en quelques jours. Une cataracte permettant l'éclairage du fond de l'œil avant l'opération devient déjà imperméable à la lumière au bout de cinq à six jours ; l'ombre portée de l'iris disparaît généralement en totalité. Le noyau blanchâtre de la cataracte nucléaire est presque toujours totalement caché par le cortex opacifié. De même un noyau sénile de coloration gris-jaunâtre, jusqu'à ce moment nettement visible à travers les couches non opacifiées, disparaît sous les couches corticales rapidement opacifiées. Quatre à huit semaines après l'intervention on peut généralement entreprendre l'extraction sans avoir à s'inquiéter de l'adhérence des faisceaux lenticulaires à la capsule. » D'après Schirmer qui a expérimenté sur les animaux l'opacification serait due à des processus de dégénération dans l'épithélium de la capsule et à des vacuoles formées entre les fibres du cristallin (1). A l'appui de cette méthode Förster apportait 150 observations des plus concluantes (Obs. I et II).

Ce procédé, très séduisant par sa simplicité et par son innocuité fut essayé aussitôt par le plus grand nombre des ophtalmologistes. Les résultats qu'ils obtinrent furent favorables ainsi que le prouvent les nombreux travaux qui parurent sur ce sujet peu de temps après.

(1) Schmidt-Rimpler. *Augenheilkunde*, p. 375, 1889.

De Lapersonne, dans les conclusions de sa thèse (1), après avoir rejeté les procédés par discision, conseille le procédé de Förster qui n'offre aucun danger et qui amène une opacification complète et rapide puisqu'on peut pratiquer l'extraction quatre à cinq semaines après le massage. Le seul inconvénient qu'il présente c'est que, dans quelques cas très rares, il est vrai, la maturation ne survient pas.

La même année, Caudron (2) publie une série d'observations (Obs. III à VIII) prises dans la clinique du Dr Meyer. Dans aucun cas le massage n'a donné lieu au plus petit accident inflammatoire. La guérison s'est effectuée d'une façon normale et rapide; l'extraction n'a donné lieu à aucune difficulté.

Presque à la même époque, au Congrès international des sciences médicales de Copenhague, Meyer, parlant de la maturation artificielle par le procédé de Förster, disait : « J'ai trouvé souvent l'occasion d'employer ce procédé et j'ai pu me rendre compte qu'il est simple, efficace et inoffensif pour l'œil. » Son innocuité est telle qu'il propose de supprimer l'iridec-tomie, la considérant comme superflue, et de la remplacer par une simple paracentèse, l'iris n'en souffre pas : « Je n'ai jamais observé trace d'iritis ou de synéchies postérieures; je dois dire que j'emploie largement l'atropine avant et après la maturation (3). »

(1) De Lapersonne. Etude clinique sur la maturation de la cataracte. Th. de Paris, 1883.

(2) Caudron. La maturation artificielle de la cataracte. *Rev. gén. d'ophtalmologie*, p. 224, 1883.

(3) Meyer, *loc. cit.*

Dans la discussion qui suivit cette communication, plusieurs chirurgiens vinrent confirmer les conclusions de Meyer. Samelsohn (de Cologne) considère le procédé de Förster comme absolument inoffensif. Krüger (de Francfort-sur-Mein) (1) le regarde aussi comme le meilleur pour la maturation. Ce dernier s'oppose cependant à l'abandon de l'iridectomie car, s'il survenait une poussée glaucomateuse, il faudrait alors pratiquer l'iridectomie dans des conditions très défavorables.

La suppression de l'iridectomie fut encore proposée en 1886 par Gunning (2) qui a obtenu aussi par le massage d'excellents résultats et par Parisotti (3) en 1889. Ce praticien trouve toutefois que la paracentèse est insuffisante pour vider entièrement le liquide de la chambre antérieure et permettre ainsi au cristallin de venir s'appliquer directement contre la face postérieure de la cornée. Il la remplace par une incision de 0,006 millimètres d'étendue, faite à la partie supérieure du bord scléro-cornéen avec le couteau lancéolaire. A la suite de sa description il cite deux cas opérés de cette manière et ne signale aucun phénomène morbide du côté de l'œil. Mais il ne parle pas de l'extraction et ne dit pas comment était le cristallin au moment de sortie de la capsule.

(1) Krüger. Congrès internat. des sciences médic., Copenhague, 1884.

(2) Gunning. Sur la maturation artificielle de la cataracte *Bull. et mémoires de la Soc. fr. d'opht.*, p. 231, 1886.

(3) Parisotti. Mat. artif. de la cataracte. *Rev. d'oph.*, 1889.

En 1885, Oettinger (1), élève de Förster, publie une thèse très documentée sur la maturation. Il conclut à l'emploi du massage, sauf dans les cas de cataracte zonulaire et polaire postérieure où le procédé de Förster serait peut-être sans résultat. Il ne signale aucun accident dans une série de douze cas qu'il cite à la fin de sa thèse (Obs. IX et X).

Malgré les excellents résultats du massage publiés en France aussi bien qu'à l'étranger, quelques auteurs, espérant obtenir mieux encore, modifièrent l'opération de Förster. Le mieux est quelquefois l'ennemi du bien et il en est ainsi pour les procédés préconisés par Rossander (1885) et Deeren (1889).

Le premier de ces auteurs (2), mécontent de quelques succès qu'il attribuait à l'insuffisance du massage à travers la cornée et dont il n'avait peut-être pas bien recherché la véritable cause, essaya pour obtenir plus sûrement l'opacification des couches corticales de pratiquer le massage directement sur la cristalloïde avec la curette de Daviel introduite dans la chambre antérieure. En 1895 Rinaldi (de Buenos-Ayres) propose à son tour le massage direct sur la cristalloïde qui est, dit-il, « sans aucun doute le procédé qui, pour le moment, donne les meilleurs résultats par la simplicité de l'acte opératoire, par la rapidité de l'évolution et par l'innocuité, car il respecte la transparence de la cornée et l'intégrité de l'iris (3). » Nous

(1) Oettinger. Die Künstliche Reifung des Staares. Th. de Breslau, 1885.

(2) Rossander, *loc. cit.*

(3) Rinaldi. Maturatio della cataratta per mezzo del massaggio praticato direttamente sulla cristalloïde *Ann. di ophthalm.* Pavia, t. XXIV, p. 479-1895.

ne répondrons pas ici aux reproches faits indirectement au procédé de Förster, les accidents et les causes des insuccès du massage devant faire le sujet d'un chapitre suivant. Nous nous contenterons de faire ressortir les dangers de cette nouvelle méthode.

Loin de ménager l'iris, l'introduction de la curette et son contact immédiat presque obligatoire avec la membrane uvée si sensible, est une menace constante d'iritis. L'iris d'ailleurs peut être un obstacle des plus gênants au massage ainsi pratiqué. La luxation du cristallin est dans ces conditions bien plus à redouter qu'avec le massage à travers la cornée. Enfin les angles de l'incision cornéenne peuvent être pendant le massage soumis à des tiraillements dont les conséquences peuvent être des plus fâcheuses tant pour la guérison de la plaie que pour l'avenir de la vision. Ces nombreux inconvénients signalés par Martin, Parisotti, d'Armaignac ont fait rejeter la méthode de Rossander par la majorité des praticiens.

La modification apportée par Deeren en 1889 au procédé de Förster, et déjà signalée en 1884 par Jany (de Breslau) (1) au Congrès de Copenhague, avait pour but de remédier à un inconvénient des plus légers et des plus faciles à éviter, comme nous le verrons plus loin, les opacités cornéennes produites par le frottement de l'instrument pendant le massage. Deeren après avoir pratiqué une sclérotomie de 0,002 millimètres, et non de 0,006 comme Parisotti, pour éviter les prolapsus iriens possibles, et à 0,001 millimètre du

(1) Deeren. Quelques observations sur les procédés de maturation artificielle de cataracte. *Rév. gén. d'opht.*, p. 279, 1889.

bord scléro-cornéen avec le couteau lancéolaire, provoque l'écoulement de l'humeur aqueuse en introduisant un stylet boutonné dans la chambre antérieure. Il pratique ensuite le massage à travers la paupière supérieure avec le pouce pendant une minute. D'abord en frictions suivant le diamètre vertical, puis suivant le diamètre horizontal, enfin des frictions circulaires. Instillations d'atropine après le massage jusqu'à dilatation totale. Pas d'atropine les jours suivants.

Les résultats ne furent pas très heureux puisque l'opacification ne survint qu'au six ou huit semaines après, et que la cataracte ainsi obtenue, d'une consistance demi molle exigea un nettoyage minutieux du suc capsulaire. Deeren ne donne d'ailleurs pas de statistique et son procédé opératoire, qui ne répond qu'à un reproche de détail, facile à éviter, du procédé de Förster, lui est bien inférieur à cause de la durée plus longue et du résultat moins parfait de l'opacification.

En résumé, le massage par la méthode de Förster reste le seul procédé à employer pour obtenir la maturation artificielle. Les modifications que lui ont fait subir quelques auteurs, en diminuant ou en augmentant son action, augmentent aussi ses dangers ou le nombre de ses insuccès; c'est entre ces deux extrêmes qu'il faut se tenir « car lorsqu'on se donne la peine d'examiner les faits de près, on voit que ces accidents (ceux reprochés au massage de Förster) sont bien légers; l'opacité cornéenne ne dure que quelques jours et les iritis cèdent d'ordinaire rapidement sous l'influence de l'atropine. » (1)

(1) Martin, *loc. cit.*

A l'appui de cette opinion, nous apportons une série de 47 observations que nous devons à l'obligeance de M. le Dr H. Dor, professeur honoraire de l'Université de Berne. Sur ce nombre le massage n'a entraîné que cinq fois de l'iritis et dans deux cas seulement le processus inflammatoire fut assez intense pour produire des adhérences qui ne cédèrent pas à l'atropine et qui nécessitèrent une seconde iridectomie avant l'extraction. Nous ne reproduisons ici que quatre de ces observations; ce sont celles que nous avons prises nous-mêmes à la clinique privée de M. le Dr H. Dor. (Obs. XI à XIV).

CHAPITRE V

Indications de la maturation

La maturation sans être regardée comme une opération courante ne doit pas non plus être considérée comme une opération exceptionnelle. On ne doit pas craindre de l'employer chaque fois que l'occasion s'en présente et les occasions sont très nombreuses. Tantôt, c'est un malade dont le début de la cataracte remonte à quelques mois et qui, devant partir pour un long séjour aux colonies, loin de tout secours médical sérieux, ne peut attendre pendant de longs mois le moment favorable à l'extraction. Tantôt, c'est un ouvrier dont le travail journalier suffit à peine à nourrir une nombreuse famille et qui ne peut suspendre longtemps son travail sans tomber rapidement dans la misère. D'autres fois c'est un employé qui éprouve chaque jour plus de difficultés à remplir ses occupations et qui est menacé de perdre sa place. Enfin, sou-

vent c'est un vieillard qui est dans l'impossibilité de se conduire et qui ne trouve personne pour lui venir en aide. Dans tous ces cas on ne doit pas hésiter à proposer la maturation artificielle, car l'évolution naturelle de la cataracte peut être longue, et il ne faut pas compter sur les cas comme ceux cités par Delbès (4) où la maturité survint en une nuit. — Deux mois après le massage tout est terminé et le plus souvent l'acuité visuelle de l'opéré lui permet de reprendre les occupations qu'il avait dû cesser momentanément.

Il est d'autres cas, où la conduite à tenir par le médecin est plus délicate; c'est lorsqu'il s'agit d'un malade riche, à l'abri de tout souci matériel.

Si la cataracte est très peu développée et le trouble visuel faible, il ne faut pas, suivant le conseil de quelques auteurs, cacher au malade la véritable nature de son affection, sauf toutefois si l'on en a prévenu ses parents les plus rapprochés et si l'on s'est mis d'accord avec eux sur ce point, car il ne manquerait pas d'aller consulter ailleurs et de vous accuser d'une grossière erreur de diagnostic.

Lorsque l'acuité visuelle a sensiblement baissé et que le malade ne se laisse plus tranquilliser par de vagues promesses on peut le soulager quelquefois pendant longtemps avec des instillations d'atropine à intervalles plus ou moins éloignés et si en même temps que sa cataracte, il se développe, ce qu'on voit assez fréquemment, un certain degré de myopie, on peut augmenter

(4) Delbès. Zwei Fälle von plötzlicher Reifung einer senilen Katarakt. *Ophth. Klin.*, t. II, n° 3.

son acuité visuelle pour la distance avec les verres concaves.

Si la cataracte est mûre sur un œil et seulement au début de son évolution sur l'autre il ne convient pas d'attendre la cécité complète pour opérer. Cependant il est sage et prudent de retarder le plus longtemps possible l'opération de l'œil mûr, tout en ne laissant pas passer le moment favorable, car après l'opération l'acuité visuelle de l'œil opéré peut être moindre que celle de l'autre œil et le malade croit n'avoir rien gagné à l'opération. On ne proposera pas la maturation pour l'autre œil, sauf si le désir pressant du malade en fait une obligation.

Si la cataracte est également avancée des deux côtés il faut immédiatement proposer la maturation mais sur un œil seulement, si l'acuité visuelle du meilleur œil est inférieure à $\frac{2}{7}$ et attendre la maturité naturelle du second.

Enfin lorsque la cataracte survient chez un individu dont un œil seul est bon, il ne faut pas hésiter à pratiquer la maturation aussitôt que la diminution de son acuité visuelle commence à mettre une entrave à ses occupations habituelles.

Malgré ces nombreuses indications la maturation artificielle est une opération que l'on ne pratique presque pas, en France, comme à l'étranger. Cela vient sans doute de ce qu'elle est peu connue, comme on peut facilement s'en rendre compte en consultant les récents traités d'ophtalmologie. De Wecker et Landolt consacrent quelques lignes à la maturation et tout en reconnaissant que la « possibilité de mûrir par malaxation

prudente la cataracte sans aucun accident est un fait établi » (1), ils constatent que Förster a peu d'imitateurs. Fuchs (2) dit que pour accélérer la maturation de la cataracte on a préconisé divers procédés dont le plus usité est celui de Förster, mais en ne donnant pas d'appréciation personnelle sur leur valeur il laisse entendre qu'il ne les emploie pas et ne les connaît pas. Panas (3) rejette la discision, et ajoute que le massage réussit surtout dans les cataractes scléreuses mais que le mieux est de renoncer à toute malaxation préalable, de pratiquer une iridectomie et de faire l'extraction cinq ou six semaines après. Enfin, Nimier et Despagnet ne parlent même pas de la maturation artificielle.

(1) De Wecker et Landolt. *Traité d'ophtalmologie*, t. II, p. 999, 1886.

(2) Fuchs. *Traité d'ophtalmologie*, p. 450 et 794.

(3) Panas. *Traité des maladies des yeux*, t. I, p. 597.

CHAPITRE V

Contre-indications. — Accidents. — Insuccès

La première contre-indication à l'emploi de la méthode de Förster a été donnée par Förster lui-même en 1883(1); elle concerne les cataractes d'origine choroïdienne. Ces cataractes, généralement sans noyau dur, ne présentent qu'une légère opacification du cortex vers le pôle postérieur, la plus grande partie de la lentille reste longtemps transparente et n'est pas le plus souvent modifiée par le massage. Ce résultat est dû à ce que la substance corticale ne peut pas être en quelque sorte broyée entre la cornée et le noyau à cause de la faible consistance de ce dernier. C'est pour la même raison qu'un cristallin absolument sain ne peut pas être opacifié par le massage. Cette remarque ne s'applique pas à tous les cas et Förster en a

(1) Förster. *Archiv. f. Augenheilk.* Knapp und Schweigiger. Bd, XII, p. 3, 1883.

donné lui-même une preuve en publiant l'observation d'un individu atteint de cette variété de cataracte et chez lequel le massage donna un excellent résultat (Obs. II).

D'autres auteurs d'ailleurs, notamment Magawly (de Saint-Pétersbourg) et Meyer (1), ne considèrent pas la nature choroidienne de la cataracte comme une contre-indication car ils ont obtenu dans ces cas-là d'aussi bons résultats qu'avec des cataractes à noyau dur.

L'atrophie de la zonule de Zinn est aussi une contre-indication formelle à l'emploi du massage si l'on ne veut pas s'exposer presque sûrement à produire une luxation du cristallin et dans tous les cas à un insuccès. Le diagnostic de cette atrophie est difficile à faire ; cependant on doit y penser lorsqu'à l'examen de l'œil on trouve de l'iridodonésis, des opacités dans le corps vitré et une chambre antérieure très profonde. Si, en outre de ces signes de probabilité, on remarque qu'immédiatement après l'issue de l'humeur aqueuse, produite au moment de l'incision pour l'iridectomie préalable, la chambre antérieure se reforme, ce qui est dû à la pénétration du corps vitré dans la chambre antérieure, le diagnostic d'atrophie est certain. Dans ces cas il ne faut pas opérer car il n'existe pas de contact entre la cornée et la cristalloïde antérieure et le massage ne produira aucune opacification dans les couches corticales. De plus la zonule, lorsqu'elle est saine, exerce sur toutes les parties périphériques du cris-

(1) Meyer, *loc. cit.*

tallin une égale pression qui le maintient solidement à sa place. Il n'en est plus ainsi lorsqu'elle est malade : au niveau des parties atteintes, il se forme des points faibles qui céderont sous la pression du massage et permettront facilement la luxation de la lentille.

Une troisième contre-indication a été signalée par Martin (1) ; c'est la présence de la diathèse rhumatismale chez le malade : « Pour ce qui nous concerne nous saurons nous abstenir de tout massage de la cataracte chez les sujets atteints fortement du vice rhumatismal dans la crainte que les frictions exercées sur l'œil ne soient un appel à une des manifestations de cette diathèse ». Sans être chimérique, cette crainte est peut-être un peu exagérée ; les iritis doivent être plus fréquentes dans ces cas-là, mais de peur d'une inflammation qui sera peut-être bénigne doit-on faire perdre au malade le bénéfice de la maturation ? Nous n'avons pu trouver d'observations se rapportant à cette question.

Enfin la dégénérescence athéromateuse des artères doit faire rejeter absolument la pratique du massage. Entreprendre d'opérer dans de telles conditions ce serait, suivant l'expression de Mooren, courir au-devant de désastres en créant un glaucome artificiel.

Si l'on a soin de ne pas opérer lorsqu'on se trouve en présence de cas tels que ceux que nous venons d'énumérer, les accidents qu'entraîne la méthode de Förster sont infiniment rares. Nous n'avons pas pu trouver d'observation de glaucome, ni de luxation du

(1) Martin, *loc. cit.*

cristallin dans les ouvrages relativement nombreux que nous avons consultés. Beaucoup d'auteurs en parlent comme d'accidents possibles mais aucun ne cite de faits.

L'iritis, au moins l'iritis légère, est un accident assez fréquent si l'on peut appeler accident une petite inflammation qui cède à l'atropine en moins de deux ou trois jours. Les cas graves, entraînant l'obstruction de la pupille et nécessitant une seconde intervention, sont aussi des plus rares. Peut-être sont-ils dus à la diathèse rhumatismale présente chez le sujet et qu'on aurait négligé de rechercher avant l'opération.

Il nous reste à parler d'un dernier accident, l'opacité produite sur la cornée, par l'instrument avec lequel on a pratiqué le massage. C'est pour y remédier que Jany (de Breslau) avait proposé de faire le massage avec le pouce et à travers la paupière supérieure. Ces précautions sont bien inutiles. Mellinger (de Bâle) a démontré déjà depuis longtemps qu'elles étaient dues au sublimé; quelquefois à la cocaïne. Si cependant dans quelques cas, on peut incriminer le massage, la faute en est à l'opérateur qui s'est servi d'instruments, en acier, mal tenus. En effet, lorsqu'ils sont rouillés, ces instruments produisent des éraflures à la surface de la cornée et des opacités consécutives. Pour se mettre à l'abri de pareils accidents il suffit de pratiquer le massage avec des curettes en caoutchouc, en argent ou en écaille.

Les insuccès avec la méthode de Förster sont aussi rares que les accidents et on peut les éviter complètement. Il suffit pour cela de se rappeler que pour

obtenir l'opacification des couches corticales, il faut que la cataracte, que l'on désire amener à maturité, ait un noyau, présentant déjà des traces d'opacification.

« La seule difficulté du massage consiste peut-être dans la mesure de la pression à employer. Une trop forte pression peut produire une déchirure de la zonule de Zinn, et cette déchirure ne manquerait pas d'entraîner une extraction laborieuse avec issue du vitré. Si, au contraire, la pression est trop faible, la cohésion des faisceaux lenticulaires est trop peu troublée et la maturité rapide ne survient pas (1). » Dans ce dernier cas, il ne faudrait pas hésiter à renouveler l'opération en remplaçant l'iridectomie par la paracentèse; mais il est certain que le chirurgien qui peut opérer une cataracte possède un toucher capable d'apprécier la pression nécessaire à l'écrasement des couches corticales. Enfin, si l'opacification ne survenait pas après deux séances de massage, on serait autorisé, mais dans ce cas seulement, à tenter une prudente discision. Si l'âge du malade était assez avancé et que la cataracte eût une forme dure, on ferait l'extraction directement sans renouveler le massage (Obs. XII).

(1) Förster, *loc. cit.*

OBSERVATIONS

OBSERVATION I (FÖRSTER)

M. K..., 51 ans. — Au mois de janvier 1872, l'œil gauche présentait un noyau blanchâtre, petit et déjà opacifié. Avec + 12 D, lit à peine le n° 8 de Snellen. Depuis 8 ans la vision a baissé successivement.

En octobre 1877, 5 ans et demi plus tard on observe à l'œil gauche un petit noyau blanc entouré d'une couche épaisse de substance corticale transparente.

Le 15 octobre 1877. — Iridectomie en haut avec massage consécutif. — Sept jours après on ne peut plus distinguer le noyau blanc, la substance corticale environnante non opacifiée qui paraissait sombre a fait place à une opacité blanche.

Le 15 janvier 1878. — Extraction linéaire périphérique.

Le 15 février. — Pupille à bords nets ; milieux clairs et transparents. Papilles optiques très nettement visibles.

OBSERVATION II (FÖRSTER)

Philipp..., 65 ans. Septembre 1874.

O. G. Aveugle depuis plusieurs années après décollement de la rétine.

O. D. Corps flottants dans le vitré. Opacité nucléaire, gris-verdâtre. Traces d'opacité corticale. Atrophie choroïdienne.

Mars 1877. — Après atropine. Pupille encore facile à éclairer. Papille légèrement reconnaissable. Corps flottants.

Septembre 1877. — Etat à peu près semblable. Noyau foncé brunâtre. Pas d'opacité corticale nette.

18 septembre 1877. — Iridectomie et massage. Dix jours plus tard la pupille n'est plus éclairable. Une mince couche corticale opaque couvre le noyau.

6 novembre 1877. — Extraction. — Pas de débris corticaux. Guérison.

OBSERVATION III (CAUDRON)

8 décembre 1882. — Mme T...., peut à peine compter les doigts à 60 centimètres avec la dilatation ordinaire de la pupille. Opacité nucléaire. A l'éclairage oblique ombre portée de l'iris. A l'ophtalmoscope les couches périphériques transparentes permettent de distinguer le fond de l'œil.

La cataracte de l'œil droit étant la plus avancée, M. Meyer pratique sur cet œil une iridectomie suivie de massage. Dès le lendemain, les couches cristalliniennes les

plus superficielles jusque-là transparentes commencent à s'opacifier. Pas de réaction inflammatoire. Pas de douleur. L'iris est un peu refoulé en avant.

12 décembre. — La malade peut à peine distinguer les mouvements de la main. Il n'est plus possible d'éclairer le fond de l'œil.

26 février 1883. — Extraction.

1^{er} mars. — Plaie fermée. Chambre antérieure rétablie. Aucune réaction inflammatoire. Atropine.

15 mars. — Vision = $\frac{1}{3}$.

OBSERVATION IV (CAUDRON)

Mme C...., 61 ans.

28 janvier 1882. — O. D. Atrophie du globe oculaire survenue à la suite d'une opération de cataracte.

O. G. Cataracte incipiens empêchant la malade de se conduire. Etat stationnaire depuis longtemps.

29 janvier. — Iridectomie et massage. Avant l'opération la malade comptait les doigts à 1 m. 50. Quatre jours plus tard, elle distingue seulement les mouvements de la main.

23 février. — Extraction. Guérison rapide et normale.

5 mars. — Vision = $\frac{1}{4}$.

OBSERVATION V (CAUDRON)

M. Court..., 45 ans. Cataractes molles des deux yeux.

O. D. Compte les doigts à 1 mètre.

O. G. Voit les mouvements de la main à 20 centimètres.

La cataracte de l'œil gauche est donc plus complète et cet œil serait naturellement désigné pour l'opération si le malade

n'était affecté d'un reste d'hémiplégie gauche avec paralysie encore complète de la troisième paire et ptosis du même côté. A droite, toutes les couches périphériques du cristallin sont encore transparentes. Aussi M. Meyer conseille-t-il au malade une maturation artificielle.

16 janvier. — Iridectomie et maturation.

24 janvier. — Corticale opacifiée. Le malade ne distingue plus que les mouvements de la main.

28 février. — Extraction. Noyau petit. Corticale abondante. Cicatrisation sans incidents.

17 mars. — $V = 1/4$.

OBSERVATION VI (CAUDRON)

Mme Bert..., est affectée de cataracte dont le début remonte à six années.

Mai 1881. — O. D. Compte les doigts à 0,75.

O. G. $V = 1/3$. Les couches superficielles de l'œil droit sont encore transparentes. Les yeux sont myopes, proéminents, à tension au-dessus de la normale.

22 janvier 1883. — Iridectomie et massage.

28 janvier. — L'effet de la maturation est très accusé, l'acuité visuelle est réduite à la perception confuse de la main.

26 février. — Extraction. Aussitôt après l'ouverture de la capsule, il s'échappe une corticale liquide suivie d'un petit noyau que la malade chasse très brusquement au dehors par ses contractions intempestives. Il a fallu renoncer à expulser la corticale restée encapsulée, la malade étant d'une indocilité rare. Guérison régulière. Résultat optique retardé par la faute des matières corticales.

1^{er} mai. — $V = 1/3$.

OBSERVATION VII (CAUDRON)

Mme Gr..., 70 ans, a été opérée de cataracte sénile de l'œil droit le 12 avril 1883. A la suite d'une iritis, obstruction de la pupille. Cataracte secondaire.

O. G. Cataracte incipiens. La malade compte les doigts à 1^m,50. Comme il ne serait pas sage avant plusieurs mois de pratiquer une brèche dans la cataracte secondaire de l'œil droit et que la malade domiciliée loin de Paris ne voit plus assez de l'œil gauche pour se conduire utilement, M. Meyer n'hésite pas à pratiquer la maturation artificielle.

8 mai. — Iridectomie et massage. Effet peu prononcé les premiers jours.

23 mai. — Toute la partie du cristallin accessible à l'examen paraît opacifiée. Extraction.

2 juin. — V = 2/3.

OBSERVATION VIII (CAUDRON)

M. J..., 62 ans, a depuis deux ans des opacités cristalliniennes dans les deux yeux. Elles sont assez prononcées pour que le malade se conduise très difficilement. Etat stationnaire depuis 18 mois. V = Compte les doigts à 1^m,20. Le noyau seul est opacifié et avec l'ophtalmoscope on peut distinguer la papille du nerf optique à travers les couches périphériques.

9 mai. — Iridectomie et massage prolongé. Pas de réaction inflammatoire.

2 juin. — Opacification complète. Les mouvements de la main seuls sont perceptibles.

7 juin. — Extraction. Guérison normale.

22 juin. — $V = 1/2$.

OBSERVATION IX (OETTINGER)

Wilh. Löf..., 44 ans.

21 mai 1878. — O. D. Noyau sèul opaque. Couche corticale antérieure, complètement transparente, Eclairage possible par la périphérie.

O. G. Opacité nucléaire plus petite qu'à droite.

22 mai. — Iridectomie.

30 octobre. — Le cortex étant toujours transparent; ponction de la chambre antérieure et massage.

7 novembre. — Opacification distincte du cortex. Pas d'inflammation.

26 février 1879. — Extraction. Guérison normale.

OBSERVATION X (OETTINGER)

Fr. K..., 60 ans.

14 mars 1879. — O. D. G. Noyau trouble. Cortex transparent. Fond de l'œil clair; léger brouillard au centre.

15 mars. — Pour bien se rendre compte de la différence on pratique sur O. D. Iridectomie et massage

— O. G. Iridectomie seule.

24 mai. — O. D. Cristallin entièrement opacifié.

O. G. Etat stationnaire.

5 juin. — O. D. Extraction. Guérison normale.

OBSERVATION XI (*personnelle*)

M^{me} S. . . , 54 ans. — Est atteinte d'une cataracte avancée des deux yeux. Comme elle a de la peine à se conduire on lui propose la maturation.

19 mars 1895. — O. G. Iridectomie et massagé.

Pas de réaction inflammatoire du côté de l'iris.

Opacification progressive des couches corticales.

18 avril. — O. G. Extraction linéaire.

18 mai. — O. G. V. $\frac{1}{3}$ avec + 6 D. A l'ophtalmoscope on constate un énorme staphylome postérieur, ainsi qu'une choroïdite maculaire.

25 mai. — O. G. Vision de près avec + 11 D., elle lit Snellen n° 1. A distance $\frac{1}{2}$ avec + 6 D.

OBSERVATION XII (*personnelle*)

M^{me} C. . . , 53 ans.

12 juin 1899. — O. D. Cataracte incipiens permettant de compter les doigts à 2^m,50.

O. G. Cataracte plus avancée. Les doigts ne sont comptés qu'à 1 mètre. Taches de la cornée.

Urines normales. Pas de sucre. Pas d'albumine. Pas d'hyperphosphaturie.

13 juin. — O. G. Iridectomie et massage.

Pas de réaction inflammatoire les jours suivants.

20 juin. — Les couches corticales se sont peu opacifiées. On se trouve en présence d'une forme dure. Etant donné

l'âge avancé de la malade et la forme de sa cataracte un second massage paraît inutile.

12 octobre. — O. G. — Extraction normale.

12 novembre. — O. G. V. $1/20$ sans verres, par suite d'une myopie non signalée avant l'opération.

12 décembre. — O. G. V. $1/3$ difficilement avec $+ 6$ D. de Wecker n° 5 avec $+ 10$ D.

OBSERVATION XIII (*personnelle*)

M. V... , 53 ans, voyageur de commerce.

13 juin 1899. — Cataracte commençante des deux yeux. Début, il y a 8 ans.

O. D. V = $1/100$.

O. G. V = $1/20$.

Urines normales.

14 juin. — O. D. Iridectomie et massage.

Pas de réaction inflammatoire.

Les couches corticales s'opacifient rapidement les jours suivants, forme molle.

10 juillet. — O. D. Vision quantitative. Cristallin entièrement opacifié, bonne projection.

O. G. V = $1/40$.

11 juillet. — O. D. Extraction. Cristallin volumineux. De nombreuses masses corticales sortent indépendamment du noyau.

24 juillet. — V = $1/2$ avec $+ 11$ D.

OBSERVATION XIV (*personnelle*)

Mme J. . . , 47 ans.

15 novembre 1899. — Troubles du cristallin remontant à 5 ans, dans les deux yeux.

O. D. V = Compte les doigts à 0^m,50.

O. G. V = 1/20.

Analyse des urines négative, ni sucre, ni albumine, ni phosphates.

16 janvier 1900. — L'état de la vision restant stationnaire, la malade se décide à accepter la maturation.

O. D. Iridectomie et massage.

19 janvier. — Pas de réaction inflammatoire. Opacification commençante.

20 février. — O. D. Vision quantitative. Extraction.

3 mars. — 1/3 avec + 12 D. 0,5 Snellen avec + 15 D.

20 mars. — 1/2 avec + 12 D. 0,5 Snellen avec + 15 D.

CONCLUSIONS

Il ne faut pas opérer une cataracte qui n'est pas mûre, sauf après l'âge de 60 à 65 ans, car, par suite de la transparence des couches corticales et surtout par suite de leur adhérence à la capsule, l'extraction est forcément incomplète. Les masses corticales abandonnées dans la capsule s'opacifient à leur tour, irritent par leur présence la région irienne, provoquent quelquefois de l'iritis, de l'irido-cyclite, plus rarement de la choroïdite. Enfin, quelques semaines après il faut faire une nouvelle opération pour remédier à la cataracte secondaire qui s'est formée.

Lorsqu'on est en présence d'une cataracte pas mûre et qu'il est urgent pour une raison ou pour une autre, par exemple, lorsque la vision des deux yeux a baissé jusqu'à $\frac{2}{7}$ ou $\frac{1}{5}$, de rendre la vue au malade, il faut avoir recours à la maturation artificielle.

Il existe deux catégories de procédés pour obtenir la maturation artificielle. Ceux de la première catégorie agissent par déchirure de la capsule; ceux de la seconde la respectent et provoquent l'opacification des couches corticales par un massage du cristallin.

Les procédés de la première catégorie doivent être abandonnés ou réservés pour certains cas spéciaux, à

cause de leur action inégale, des dangers graves auxquels ils exposent, irido-cyclite, glaucome, et de la fréquence des accidents inflammatoires qu'ils entraînent du côté de l'iris.

Les procédés de la seconde catégorie, trop peu employés jusqu'ici doivent être préférés, car ils n'offrent pas les mêmes dangers. Le meilleur est celui de Förster, qui consiste, après iridectomie et évacuation du liquide de la chambre antérieure, à pratiquer le massage au travers de la cornée. Egalemeut à distance des procédés trop audacieux de Rossander et de Rinaldi, et de ceux de Jany et de Deeren qui pèchent par un excès de prudence, il est d'une exécution facile et d'une innocuité complète.

Pour ne pas s'exposer à la luxation du cristallin, au glaucome, à l'iritis grave, il ne faut pas pratiquer le massage chez les personnes qui présentent soit une atrophie de la zonule, soit de la dégénérescence athéromateuse des artères, soit une forme aiguë du rhumatisme.

VU :

Le Président de thèse,

J. COURMONT.

VU :

Le Doyen,

LORTET.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le Recteur,

Président du Conseil de l'Université,

G. COMPAYRÉ.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTONELLI. — Studio critico ed osservazioni cliniche interno alla maturatione della cataratta. *Int. clin. oculist. di Univers. di Napoli*, 1889.
- D'ARMAIGNAC. — *Revue clinique d'oculistique de Bordeaux*, 1887.
- BETTMANN. — *Annales d'oculistique*, t. CX, p. 198.
- BUSINELLI. — La maturation artificiellé des cataractes à long décours. — *Clin. opht.*, N° 8, 1898.
- CAUDRON. — La maturation artificielle de la cataracte. — *Rev. gén. d'opht.*, N° 6, p. 241, 1883.
- CORRENTI. — *Annales d'oculistique*, sept.-oct. 1872.
- CRITCHETT. — Einige Wincke bei der Behandlung noch nicht operations reifer Staare. *Klin. Monatsbl. f. Augenheilk.*, t. XI, p. 459, 1873.
- CRITCHETT. — *Annales d'oculistique*, t. CII, p. 147.
- DEEREN. — Quelques observations sur les procédés de maturation artificielle de cataracte. — *Rev. gén. d'opht.*, p. 279, 1889.

DELBÈS. — Zwei Fälle von plötzlicher Reifung einer senilen Katarakt. *Opht. Klin.*, t. II. N° 3.

FÖRSTER. — Kunstliche Reifung des Staares, Korelyse Eröffnung der Kapsel mit Pincette. *Klin. Monatsbl. Supplément*, 1881.

FÖRSTER. — 13^e réunion du Congrès ophtalmologique à Heidelberg. *Klin. Monatsbl.*, 1881.

FÖRSTER. — Revue générale d'ophtalmologie, p. 208. 1882.

FÖRSTER. — Ueber Reife des Staares, Kunstliche Reifung desselben, Korelyse, Extraction der vorderen Kapsel. *Archiv. f. Augenh.* Knapp und Schweigger, t. XII, 1883.

FULTON. — *American journal ophtalm.* St-Louis, t. VIII, p. 165, 1891.

GALLENDA. — Des méthodes pour accélérer la maturité de la cataracte. Turin, août 1884.

GALLENDA. — Secondo contributo allo studio della maturazione della cataratta. *Gazetta cliniche*. Nos 4-5, 1885.

DE GRAEFE. — Ueber die Kapseleröffnung als Voract der Staarextraction. *Archiv. f. opht.*, t. X, II, p. 211, 1864.

Alfred GRAEFE. — Wundbehandlung bei Augen. — Operationen mit besonderer Berücksichtigung der Staarextraction. Operation unreifer Staare. *Archiv. f. Opht.*, t. XXX, 1884.

Alfred GRAEFE. — *Annales d'oculistique*, t. XCV, p. 182.

- GUNNING. — Sur la maturation artificielle de la cataracte. Bull. et mémoires de la Soc. franç. d'opht., p. 234, 1886.
- HARDY. — Annales d'oculistique, t. CIV, p. 71.
- HELFREICH. — Ueber Kunstliche Reifung des Staares. — Sitzungsbericht der Würzburg phys. med. Gesellschaft, 1884.
- JACOBSON. — Proparatorische Iridectomie und antiseptische Behandlung. Graefe Archiv. Bd. XXX, p. 266, 1884.
- JACKSON. — Annales d'oculistique, t. CX, p. 198.
- JOCQS. — Compte rendu du Congrès d'ophtalmologie d'Utrecht, 1899.
- JOCQS. — Annales d'oculistique, t. CXXII, p. 208.
- P. KNAPP. — Recherches expérimentales au sujet d'un procédé pour obtenir artificiellement la cataracte sans déchirure de la capsule. — Zeitschrift f. Augenheilk, t. I, Bâle, 1889.
- LANGENHAGEN. — Contribution à l'étude du traitement des cataractes non mûres (Maturation artificielle et lavages intra-oculaires). Th. de Nancy, 1886.
- DE LAPPERSONNE. — Etude clinique sur la maturation de la cataracte. Th. de Paris, 1883.
- LAURÉA. — Maduracion artificial de la catarata. Masage del cristallino sobre la cristalóide. Nuovo procedimento. Buenos-Ayres, 1887.
- MAC KEOWN. — The injection operation for Cataract. Read at the meeting of the opthalmological Society of Great Britain and Ireland on october 15th 1885.

- MAC KEOWN. — Traitement des cataractes non mûres,
British. med. journ. Août 1884.
- MACNAMARA. — Annales d'oculistique, t. CXVI, p. 205,
- MACNAMARA. — The trait. of immature cataract.
British. med. journ., t. II, p. 250, 189†.
- MANCA et OVIO. — Annales d'oculistique, t. CXXI.
p. 228.
- MANNHARDT. — Ueber Extraction unreifer Cataracten,
Klin Monatsbl. suppl., 1864. p. 409. Analysé par
de Wecker in Ann. d'oculist., t. LIV, p. 106.
- MARTIN. — De la maturation artificielle de la cataracte
Bull. de la Soc. chir. de Bordeaux, p. 399, 1885.
- MATRION. — Des indications de l'opération de la cata-
racte. Th. de Paris, 1865.
- MEYER. — Sur la maturation de la cataracte. Congrès
intern. des Sciences med. Copenhague, 1884.
- MUTER. — Pract. observ. on various novel method of
operating on cataract., 1813.
- NOYES. — On Försters-Operation for ripening imma-
ture cataract. Med. Record. New-York, t. XXIV,
p. 118.
- OETTINGER. — Die Kunstliche Reifung des Staares. Th.
de Breslau, 1885.
- PARISOTTI. — Maturation artificielle de la cataracte.
Rev. d'opht., p. 129, 1889.
- PARISOTTI. — Riforma medica. Janvier 1889, Naples.
- REDARD. — France médicale, n° 94, p. 1126, 1885.

RINALDI. — Maturatio della cataratta per mezzo della massaggio praticato dirett. Ann. di opht., Pavia, t. XXIV, p. 479, 1895.

ROHMER. — De la maturation de la cataracte. Rev. méd. de l'Est, p. 483, 1886.

M^{me} ROSA. — Annales d'oculistique, t. CVI, p. 308.

ROSSANDER. — Sur la cocaïne et sur un nouveau procédé de maturation de la cataracte. Hygica. Déc. 1884.

ROSSANDER. — Rev. gén. d'opht. p. 122, mars 1885.

SCHMIDT-RIMPLER. — Augenheilkunde, p. 375, 1889.

SCHWEIGER. — Annales d'oculistique, t. CXIV, p. 193.

SECONDI. — Att. della reale Academia di Genova, 1887.

SIMI. — Sur le deuxième temps de l'extraction des cataractes capsulo-lenticulaires et lenticulaires mûres et non mûres et sur la maturation artificielle de ces dernières. Florence 1884. Traduit par Parisotti, in Rec. d'opht., mars 1885.

SNELLEN. — Handbuch von Graefe and Saemich, t. V, p. 311.

SPENCER-WATSON. — Med. Times and Gazette, t. I, p. 499, 1874.

STEDMAN BULL. — New-York., med. journ., t. V, 1884.

STELLWAG VON CARION. — Staarreife, Allg., Wien, med. Zeitschrift, t. XXVII, p. 337, 1886.

R. SPATARO. — Maturazione artificiale della cataratta considerazioni ed esperienze. — Clinica oculistica, p. 33. Palermo, 1900.

TERSON. — Annales d'oculistique, t. CXXI, p. 303.

VATHAM THOMSON. — Annales d'oculistique, t. CI, p. 186.

VITRAC. — Etude sur le traitement de la cataracte par discision. Th. de Paris, 1865.

WHITE. — Annales d'oculistique, t. CVII, p. 304.

WHITE. — Annales d'oculistique, t. CXIX, p. 231.

WICHERKIEWITZ. — Ueber ein neues Verfahren unreife Staare zu operiren nebst Beitrag zur Augen-Anti-septik, Klin. Monatsbl. f. Augenh. Nov. 1885 et Soc. fr. d'opht; 1886.

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE I. — Historique	9
CHAPITRE II. — De la maturité de la cataracte..	15
CHAPITRE III. — Des procédés de maturation....	21
CHAPITRE IV. — Indications de la maturation....	39
CHAPITRE V. — Contre-indications. Accidents.	
Insuccès.....	43
OBSERVATIONS.....	49
CONCLUSIONS.....	59
BIBLIOGRAPHIE	61
